

# Cable

## S e m a n a l

13 de marzo de 2007

Año 18

639

- Oficina de Prensa
- Área de Medios de Comunicación
- SEGB - Exactas

### Cambio Climático

# En el horno

En una charla abierta llevada a cabo en esta Facultad, la climatóloga Matilde Rusticucci aseguró que el calentamiento global es un hecho y que el responsable principal es el hombre. Estas afirmaciones son parte del cuarto informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático, cuya primera parte fue dada a conocer a la opinión pública mundial el mes pasado en París.

“La principal conclusión de este informe es que el calentamiento del sistema climático es inequívoco, porque ahora ya es evidente en mediciones globales, es decir para todo el planeta. Observaciones directas recolectadas desde 1850 hasta nuestros días dan cuenta de un aumento de la temperatura del aire y del océano, derretimiento de nieves y un incremento del nivel medio del mar”. Con esta frase contundente la climatóloga del departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, Matilde Rusticucci, inició la charla abierta que brindó el martes pasado en el aula 6 del Pabellón II de esta Facultad.

En una sala colmada por más de 200 alumnos, investigadores y trabajadores

*Sigue en pág. 2 ►*



### Además

**Noticias de Exactas:** Programa Divulgadores

**Ida y vuelta:** La experiencia de un investigador en el exterior

**Investigación:** Grupo de Astrofísica Numérica

**Selecciones y concursos docentes y no docentes**

**Agenda:** Becas, charlas, cursos, etc.

### Pronóstico meteorológico de EXACTAS

Martes 13		Miércoles 14		Jueves 15	
					
Parcialmente nublado	18°C 29°C	Parcialmente nublado	20°C 29°C	Inestable	21°C 27°C

Grupo de Pronóstico del DCAO. Consulte la información actualizada en [www.at.fcen.uba.ar/tiempo/ubapron.html](http://www.at.fcen.uba.ar/tiempo/ubapron.html). Discusión semanal abierta sobre el tiempo todos los viernes 12:30, aula 8 del DCAO.

# En el horno

Por Gabriel Rocca

## ► Viene de tapa

de Exactas, la experta fue desgranando las afirmaciones más importantes del cuarto informe de evaluación del grupo I del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), creado por la Organización Meteorológica Mundial y por la Oficina de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. El grupo de trabajo 1, es el encargado de investigar las bases físicas de este fenómeno. A lo largo de este año también se conocerán los documentos elaborados por el grupo 2 que estudia el impacto económico y social del cambio climático y por el grupo 3 que analiza la manera en que se pueden limitar las emisiones de los gases que provocan esta situación. (ver cuadro 1)

Rusticucci fue una de los 152 autores principales de todo el mundo que participaron del trabajo de recopilación de datos y escritura de este monumental estudio, compilado en un texto de 1000 páginas, divididas en 11 capítulos. Este resultado final comenzó a planificarse hace 6 años, su redacción tardó casi 36 meses y se elaboraron 3 borradores, el último de los cuales fue revisado por más de 600 especialistas independientes y por representantes gubernamentales.

En una reunión llevada a cabo en París, entre fines de enero y principios de febrero pasado, un reducido grupo de científicos, entre los cuales estuvo Rusticucci, mantuvo sucesivos encuentros con delegaciones de numerosos países del mundo. De allí surgió un resumen de 14 páginas del informe, destinado a los representantes guber-

nammentales. "En esos cuatro días el texto fue aprobado palabra por palabra", aseguró la experta.

## Un planeta afiebrado

De acuerdo con la exposición de Rusticucci, seguida con atención por los presentes, el informe revela que en la actualidad la temperatura es en promedio en todo el planeta más alta que hace 100 años. Más exactamente 1°C más caliente que a principios del siglo XX y 0,75°C mayor que en el período comprendido entre 1961 y 1990.

Esas mismas estadísticas demuestran además que la temperatura aumenta cada vez más rápidamente. En este sentido el trabajo señala que en una serie que agrupa los 20 años más calientes del siglo XX, sólo uno es anterior a 1980 y entre los primeros 6 todos forman parte del siglo XXI. El primer puesto es ocupado por el año 2005, aunque compartido con el '98. (Ver cuadro 2).

El Ártico constituye una región que se ha visto especialmente afectada por el cambio climático. "Los datos señalan que el aumento de la temperatura en el Ártico duplica el incremento de esa variable en el nivel global. Esto provocó una reducción en la cantidad de nieve del continente y una caída aún mayor de la presencia de hielo en el mar", expresó Rusticucci, y agregó que también "el área de suelo congelado en el Hemisferio Norte ha descendido un 7% desde 1901".

En el caso de las precipitaciones de los últimos 100 años, el trabajo indica que mientras que en la mayoría de las regiones se incrementó el promedio de agua caída y la proporción de lluvias muy intensas, en otras por el contrario, se hicieron más frecuentes los períodos de sequía. Además en la zona del Atlántico Norte creció el número y la intensidad de los huracanes.

## Todos los caminos conducen al hombre

A la hora de buscar las causas que provocan este conjunto de efectos en el sistema climático, el trabajo establece que las con-

centraciones de gases como el dióxido de carbono y el metano, denominados "conductores antropogénicos del cambio climático", que se habían mantenido relativamente estables hasta comienzos de la era industrial, han aumentado notablemente desde 1750. Esto es el resultado de distintas actividades humanas, como la quema de combustibles fósiles (petróleo, carbón). En la actualidad la presencia de esos gases llega a un nivel que excede por mucho el rango natural de los últimos 650.000 años.

Posteriormente el informe presenta un cuadro en el que compara cuánto han impulsado el cambio climático los conductores antropogénicos (gases de efecto invernadero producidos por la actividad humana) y cuánto los conductores naturales (la radiación solar). La conclusión es contundente, "lo que se sabe es que el conocimiento actual lleva a afirmar con un nivel muy alto de confianza que el efecto neto de las actividades humanas desde 1850 ha sido el de calentamiento. Asimismo se sostiene que es extremadamente improbable que el calentamiento reciente sea explicado sin forzamientos externos, es decir que no puede ser atribuido sólo a causas naturales. Definitivamente existe un conjunto de elementos que indican que este calentamiento es

## Cuadro 1

### Cronograma de difusión de los siguientes informes:

- Del 2 al 5 de abril en Bruselas, Bélgica, el Grupo de Trabajo II dará la conocer su evaluación del impacto económico y social del cambio climático.
- Del 30 de abril al 3 de mayo en Bangkok, Tailandia, el Grupo de Trabajo III expondrá las acciones recomendadas para limitar las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Del 12 al 16 de noviembre en Valencia, España, el IPCC presentará el documento técnico final sobre el cambio climático.



Matilde Rusticucci

inequívocamente debido a la acción del hombre”, aseveró Rusticucci.

### Pronóstico reservado

El informe plantea para el futuro un panorama poco alentador. El planeta se va a convertir en un espacio mucho menos acogedor para una enorme cantidad de especies vegetales y animales, incluidos los propios seres humanos.

En este sentido el trabajo sostiene que las emisiones continuas de gases de efecto invernadero en el nivel actual o superior, van a causar más calentamiento e inducirán cambios en el sistema climático global durante el siglo XXI, que serán mayores que aquellos observados en el siglo XX.

“Para las próximas dos décadas, la mayoría de los escenarios propuestos proyectan un calentamiento de aproximadamente 0,2°C por década. Además, aún suponiendo que las concentraciones de todos estos gases se mantuvieran constantes en los niveles del año 2000, igualmente se esperaría un calentamiento de 0,1°C por década, debido a la inercia que tiene el sistema climático”, alertó Rusticucci.

Las proyecciones elaboradas para plazos mayores establecen que hacia el año 2100 la Tierra estará, en promedio, entre 1,8°C y 4°C más caliente que en la actualidad, de acuerdo con el escenario que se tome. Y que ese calentamiento se espera que sea mayor sobre los continentes y en latitudes altas del hemisferio norte (donde la temperatura podría llegar a aumentar hasta 7,5°C) y menor en los océanos del sur y partes del Atlántico Norte.

Las consecuencias de este calentamiento son muy variadas y desagradables. Es muy probable que los extremos cálidos, olas de calor y los eventos extremos de precipitación se hagan cada vez más frecuentes. Es probable que los ciclones tropicales en el futuro sean más intensos, con altos valores de vientos máximos y mayor precipitación. Aumentarán las regiones de suelos helados derretidos, se reducirá el hielo en mar en el Ártico y la Antártida. Incluso en algunas proyecciones, el hielo en mar del Ártico desaparecería prácticamente por completo al final del siglo XXI.

La situación resulta particularmente difícil ya que aunque las concentraciones de gases de efecto invernadero se estabilicen, el aumento de temperatura y del nivel del mar continuarán por siglos debido a las esca-

las de tiempo de respuesta asociadas con los procesos climáticos y retroalimentación. Aún si milagrosamente finalizaran de un día para otro las emisiones antropogénicas de dióxido de carbono, “igualmente continuarían contribuyendo al calentamiento y al aumento del nivel del mar por milenios debido a las escalas de tiempo necesarias para eliminar el gas de la atmósfera”, señaló la climatóloga de Exactas.

### ¿Y dónde están los políticos?

Una vez finalizada la exposición, Rusticucci fue contestando una por una las numerosas preguntas del público. A partir de ese momento se hizo especialmente notoria la preocupación que el tema despierta entre los más jóvenes. Resulta claro que las consecuencias más desagradables del fenómeno impactarán de lleno durante la madurez de sus vidas y por supuesto en la de sus hijos. Sin embargo la solidaridad intergeneracional no parece ser una cualidad que particularmente posean quienes cuentan actualmente con la responsabilidad de gobernar el mundo.

Justamente, buena parte de las consultas estuvieron destinadas a conocer de qué manera los políticos de los distintos países habían tomado las conclusiones del informe y cuál era el compromiso que asumirían para intentar solucionarlo. En ese sentido Rusticucci señaló que existen marcadas diferencias. “Los países europeos tienen un compromiso clarísimo. En el caso de Inglaterra, por ejemplo, sé que ya han comenzado a mudar poblaciones de las áreas costeras que se prevé que se inundarán con el aumento del nivel del mar”. Respecto de los EEUU, principal emisor mundial de gases de efecto invernadero, la experta dijo con sarcasmo, “Hace unos años el presidente George Bush aseguró que el cambio climático era una mentira. Ahora dijo que tal vez no”.



Charla abierta: El Cambio Climático es un Hecho.

### Cuadro 2

#### Listado de los 20 años más calientes, entre 1850 y 2005:

Puesto	Año	Puesto	Año
1	2005	11	2000
1	1998	12	1991
3	2002	13	1987
4	2003	14	1988
5	2004	15	1994
6	2001	16	1983
7	1997	17	1996
8	1990	18	1944
9	1995	19	1989
10	1999	20	1993

Consultada acerca de cuáles serían las acciones que permitirían mitigar este fenómeno, la experta afirmó que “lo más importante sería disminuir o incluso frenar las emisiones de estos gases. En este sentido uno puede personalmente en su casa ahorrar energía, pero para que esto sea realmente efectivo debería hacerse a escala nacional o incluso global como parte de una acción planificada. Entonces ahí sí hay estudios que muestran cuántas menos emisiones se producirían con un grado menos de calefacción o un grado más de refrigeración por ejemplo”.

Finalmente y con relación al conjunto de información y previsiones que tiene el informe, Rusticucci fue muy clara a la hora de asignar las responsabilidades que tienen para con el mundo la ciencia y la política. “Esta es la visión de la ciencia. Esto es lo que pasa y lo que va a pasar. Ahora, qué es lo que se hace con estos resultados, depende de aquellos que tienen la responsabilidad en la toma de decisiones”, remató.



## Programa Divulgadores

# Con la ciencia para todas partes

Por Eva Fontdevila

Desde el año 2003, la Secretaría de Extensión, Graduados y Bienestar desarrolla tareas de divulgación científica con distintos públicos. El grupo que las lleva adelante está formado por estudiantes de las carreras de Exactas, designados con un cargo equivalente a ayudantes de segunda.

Desde hace años la Facultad recibe llamados desde escuelas, bibliotecas o clubes solicitando charlas sobre ciencia. Y desde la creación del Programa Divulgadores, esta demanda se encuentra con un grupo bien preparado de estudiantes que debaten qué temas compartirán, planifican sus presentaciones y salen al ruedo.

Los divulgadores, que trabajan coordinados por el físico Guillermo Mattei, son estudiantes con buen manejo de los conceptos y temas básicos de la disciplina en la que estudian. Pero, sobre todo, son chicos con sensibilidad y habilidad para comunicar sus saberes, transmitir entusiasmo por la ciencia y responder preguntas del público. Una cuestión importante, resalta Mattei, "es que los divulgadores tienen el recorrido suficiente para conocer la carrera que estudian, pero todavía no están tan avanzados como para priorizar definiciones sobre becas, doctorados, su futuro en investigación, viajes, etcétera. Seleccionamos once divulgadores cada año. Cuando se anotan les damos una consigna: que digan qué harían si tuvieran que explicar en una charla de qué se trata su carrera. Las respuestas son variadas. Algunos presentan un esquema de clase, otros transcriben lo que dirían", explica.

En los encuentros que tiene el grupo también se debaten temas importantes como el vínculo entre ciencia y sociedad y los prejuicios sobre las ciencias. Ignacio, estudiante de química, cuenta que a partir de su práctica como divulgador, una de sus preocupaciones actuales es "cómo llevar el conocimiento al público de manera amena y sin perder rigor".

Según Nicolás, estudiante de biología, "el trabajo en divulgación es enriquecedor por diversas razones. Por un lado, compartir un grupo de trabajo con estudiantes de distintas carreras de la Facultad permite abrir mucho la cabeza y ayuda a pensar la ciencia de un modo interdisciplinario. Esto

ha permitido que en el programa surja un gran número de actividades que englobaban varias disciplinas simultáneamente y que terminaron siendo los platos fuertes. Por otro lado, la experiencia marca la importancia que tiene en la tarea del científico, destinar parte del tiempo propio a la extensión y no olvidar que la ciencia no es una burbuja y que un diálogo más fluido entre los científicos y la sociedad puede ayudar al crecimiento y enriquecimiento (en todas sus formas) del país, de las personas y de nosotros mismos".

Parte de la tarea de los divulgadores es promover que estudiantes secundarios superen prejuicios sobre las carreras científicas y se acerquen a Exactas. Según Mattei, "hay algunas disciplinas que en particular necesitan difusión por la escasa inscripción de estudiantes, o por la enorme demanda que genera el mercado laboral. Es el caso de Computación, Geología y Química".

Los divulgadores trabajan en aceitada articulación con la Dirección de Orientación Vocacional, que los requiere para los paneles del *Programa Exactas va a la escuela, la escuela viene a Exactas*; las *Experiencias Didácticas*, y el *Programa Científicos por un día*. Los divulgadores se convierten en referentes de los adolescentes, ya que los acompañan, les aclaran dudas, los introducen en la vida de la Facultad y los asisten en sus tareas de campo. Por otra parte, en las *Semanas de las Ciencias*, organizadas por la SEGB, los divulgadores de la disciplina correspondiente actúan como facilitadores en experimentos y otras actividades, y los que no pertenecen a la carrera en cuestión, mientras tanto, colaboran en tareas logísticas.

También existen demandas específicas del Pro-

### Breve historia

Este programa ha conseguido institucionalizar el reconocimiento monetario y en antecedente para quienes participan de esta labor de extensión universitaria. Mattei cuenta que "hasta el 2003, cuando surgía una demanda de una charla, la Secretaría de Extensión mandaba un pedido a todos los departamentos; los docentes que estaban dispuestos iban a una escuela, una biblioteca o donde fuera. Pero esas experiencias quedaban aisladas, por eso nos pareció necesario organizarlo, y propusimos que los departamentos destinaran algunos ayudantes de segunda como divulgadores. La respuesta fue negativa. Sin embargo, el decano, que era Pablo Jacovkis, propuso que la Facultad se hiciera cargo de esas designaciones".

*grama UBA XXII*. En este sentido durante 2006 los divulgadores expusieron sobre los orígenes del universo en las cárceles de Devoto y Ezeiza. Y en el Planetario de la Ciudad de Buenos Aires, el grupo actúa cada año en las vacaciones de invierno, haciendo experimentos demostrativos para un público amplio de niños y adultos.

Nicolás señala convencido "me parece fundamental que la ciencia no permanezca limitada a las instituciones en las que se enseña y se investiga, sino que me parece muy importante que toda la sociedad tenga acceso al conocimiento científico".



Reunión del Programa Divulgadores

## Una experiencia enriquecedora

El biólogo Leonardo Zayat viajó a Nueva York para realizar una serie de experimentos en neurociencia. En esta entrevista, el joven investigador cuenta sobre su estadía en la gran manzana y vivencias en la Universidad de Columbia.

### Contáanos de qué se trató la experiencia

Fui por una estadía de investigación que duró tres meses a un laboratorio de neurociencias de la Universidad de Columbia, básicamente a hacer algunos experimentos que no podía hacer acá o era muy difícil, porque ese laboratorio cuenta con varios equipos e instrumentos funcionando en conjunto que nos permiten caracterizar desarrollos químicos que nosotros hacemos acá en el INQUIMAE. En realidad era mi primera visita pero la segunda del laboratorio para hacer este tipo de experimentos.

### ¿En qué consistieron los experimentos?

Lo que nosotros hacemos acá en el laboratorio es desarrollar compuestos enjaulados. Consiste en unir a una molécula con actividad biológica que puede ser un neurotransmisor, algún otro pedazo, es decir otra molécula a través de un enlace químico que termine quitándole la función o inactivando ese neurotransmisor. Este nuevo compuesto es capaz de sufrir la rotura de esa misma unión a través de la absorción de luz. Entonces en el laboratorio generamos esta sustancia inactiva, y después el experimento consiste en tener una preparación bañada con una solución de esa sustancia inactiva, a la que uno por ejemplo ilumina con un haz de láser produciendo la liberación del neurotransmisor en un lugar y momento determinados. En el momento y en el lugar en que cae el láser se rompe la unión que se fabricó en el laboratorio y se activa el tejido biológico que esté en ese lugar. Como trabajamos con neurotransmisores en general ese tejido es tejido nervioso que puede ser de distintos orígenes. En el caso de la experiencia que fui a hacer a Nueva York trabajamos con rodajas de cerebro de ratón.

### ¿Cómo fueron los preparativos?

No conocía Nueva York ni Estados Unidos. Alquilé un departamento a través de la oficina de alojamiento de la universidad, que es propietaria de algunos edificios en Manhattan y tienen un sistema de asignación a estudiantes extranjeros o de otras ciudades

de Estados Unidos. En realidad son muy pocos los neoyorkinos que están trabajando ahí. De todas maneras la beca que tenía consistía en una cantidad de dinero que yo decidía cómo gastar. Podía optar por el alojamiento que quisiera. Lo increíble fue que cuando llegué, a pesar de que había tramitado el alojamiento con seis meses de anticipación, me dijeron que no encontraban mi solicitud, eso me recordó a experiencias conocidas. (Risas).

### ¿Podés hacer una comparación entre el trabajo cotidiano del laboratorio de allá y el de acá?

El tipo de trabajo es similar. Las diferencias se notan en las condiciones del entorno. Hay más recursos económicos. De lo que uno necesita siempre hay mucho. Los cajones están llenos de cosas caras, cosa que acá no estamos tan acostumbrados a ver. La contracara es que la gente no está acostumbrada a resolver los problemas que se les presentan, todo tiene que ser comprado o arreglado por el técnico. Pero en cuanto al trabajo diario es similar. Por ahí uno llegaba por la mañana, trataba de hacer algún experimento, al mediodía se almorzaba todos juntos, como puede ocurrir acá, y después había reuniones de laboratorio donde se discutían resultados y publicaciones. La dinámica es similar. Hay diferencia en la infraestructura y en los recursos. Una cosa que me llamó la atención es que los fabricantes de los equipos están a un llamado de teléfono de distancia. Cuando algo delicado se rompe, en lugar de mandar las cosas a reparar afuera, al día siguiente una persona puede traer un repuesto al laboratorio y solucionar el problema.

### ¿Cómo te organizás para socializar, a tu regreso, la experiencia en el laboratorio?

Fundamentalmente presentando los resultados que obtuve y terminando de elaborarlos para publicarlos. Además aprendí algunas técnicas que sería bueno replicar en el laboratorio para lograr independencia, en

el sentido de que podamos realizar el mismo tipo de experimentos acá. Yo además de haber aportado la materia prima de las sustancias químicas, me entrené en las técnicas experimentales que utilizan allá. Por supuesto que hace falta montar el equipo, pero de a poco las piezas se consiguen y uno ya se sabe cómo utilizarlas.

### ¿Lograste percibir si se conocía esta Facultad?

Hay bastantes argentinos establecidos allá y les va bien. Varios provienen de esta Facultad. De hecho yo conocía a algunos argentinos que están haciendo su doctorado allá: un licenciado en ciencias de la computación y varios licenciados en biología. Me pasó también que durante el tiempo que estuve en estas reuniones de laboratorio donde se discutían nuevas publicaciones, en dos oportunidades esas publicaciones que se discutían eran de instituciones argentinas. Una de la Facultad de Medicina de la UBA y otra del Instituto Leloir, ambas con participación de biólogos recibidos en la Facultad. Cada tanto lo que hacemos acá llega allá y si llega allá es porque llega a todos lados.

### ¿Te gustó Nueva York?

Me encantó.

### ¿Muy caro?

Yo cobraba en dólares. Nunca multipliqué por tres. La beca me alcanzó, no era súper abundante, pero fue suficiente. El costo de vida es elevado, el alquiler es caro, pero pude sobrevivir sin problemas. Llegaba a fin de mes.



Leonardo Zayat

## Grupo de Astrofísica Numérica

Por Patricia Olivella

Grupo de Astrofísica Numérica

Instituto de Astronomía y Física del Espacio

Pabellón IAFE, 4788-1916 interno 224.

<http://www.iafe.uba.ar/astrofisica/extrag/index.html>

Dirección: Patricia Tissera

Investigadores: Susana Pedrosa

Tesistas de doctorado: María Emilia De Rossi, Tomas Tecce, Sebastian Nuza, Abigail Ganopol

Las galaxias son estructuras de millones de estrellas, con diversas formas, tamaños y colores. Algunas se encuentran aisladas y otras en grupos de cientos. Su formación y evolución están estrechamente relacionadas con diversos procesos físicos que, de alguna forma, también dan cuenta de cómo ha sido el origen del universo.

Sin embargo, cuando los astrónomos, usando los nuevos y poderosos telescopios, estudian las galaxias lejanas se encuentran con una insalvable dificultad. La galaxia que están observando puede ya no ser la misma. Por muy rápido que viaje la luz, la enorme distancia que debe recorrer hace que la imagen de la galaxia observada corresponda a una etapa más temprana de su evolución. Por ejemplo, si la galaxia se encuentra a 10.000 millones de años luz, ese es el tiempo que su luz tarda en llegar, por lo que estaremos viendo cómo era hace semejante cantidad de tiempo.

Para saber qué ha sucedido con ella desde entonces hasta ahora, los astrofísicos han desarrollado una nueva herramienta: la Astrofísica Numérica. Los modelos numéricos han permitido a los investigadores obtener información sobre la cinemática, la dinámica, la química y muchas otras propiedades

de las galaxias y su entorno, en diferentes etapas de la evolución del universo.

Patricia Tissera, dirige en el Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE, Conicet-UBA) el grupo de Astrofísica Numérica, con el que estudian de este modo la formación y evolución de galaxias.

“Para hacer las simulaciones hay que asumir un modelo cosmológico, las condiciones iniciales y luego establecer cuáles son los procesos físicos que van a dominar la evolución de la materia en el universo”, dice Tissera.

El desafío de quienes trabajan en esta área de la astronomía es encontrar los algoritmos que mejor describan lo que suponen que sucede en el “mundo real”.

Para lograrlo, los astrónomos testean sus propios modelos simulando situaciones que pueden observar, por ejemplo una galaxia en alguna etapa de su evolución. “Si las simulaciones dan como resultado un objeto con propiedades similares al observado, esto quiere decir que las hipótesis asumidas son probables y que el código numérico está bien integrado”, explica la investigadora. Si el modelo pasa esta pri-

mera prueba, se puede seguir avanzando cautelosamente sobre el territorio virtual en el que se proyectarán aquellos fenómenos a los que no se puede acceder en forma directa.

“Hacer simulaciones es como filmar la película del universo que no conocemos”, dice Tissera. “Pero después hay que comprobar qué tan realista es esa película. Puede haber una imagen de la película que faltaba, o al revés, la película puede permitir hacer predicciones de una fotografía que todavía nadie sacó”, explica.

Este tipo de cálculos requiere de sistemas informáticos poderosos, capaces de procesar enormes caudales de información en tiempos muy cortos. Con la llegada al IAFE de la “supercomputadora” HOPE, en el año 2004, la Astrofísica Numérica recibió un nada despreciable espaldarazo. HOPE es un cluster (granja) Beowulf que posee una configuración de 52 procesadores con arquitectura en paralelo, trabajando en 64 bits. Tissera, que también es directora del Proyecto HOPE, destaca las bondades de su equipo: “Si antes yo podía *correr*, por poner un ejemplo, entre 500.000 y 100.000 partículas, con HOPE puedo elevar ese número a 10 millones. Lo que antes resolvía con una cierta precisión, ahora lo hago con una precisión aumentada en uno o dos órdenes de magnitud, lo que me permite, por ejemplo, estudiar una región más grande del universo”.

El grupo con el que trabaja Tissera se dedica, entre otras cosas, al estudio del enriquecimiento químico del universo. Cuando las estrellas explotan lanzan al espacio elementos químicos y energía. “Las dos cosas afectan el medio, lo enriquecen químicamente y la energía que liberan produce movimiento de masa y calentamiento del gas”, describe Tissera. “El código desarrollado sirve para estudiar cómo se producen y eyectan los materiales químicos de las estrellas al medio interestelar y cómo aparecen los elementos más pesados en el universo”, concluye.



Sebastián Nuza, Abigail Ganopol, Susana Pedrosa y Patricia Tissera

## SELECCIONES INTERINAS

### Departamento de Ecología, Genética y Evolución

#### Área Genética y Evolución

- Diez cargos de ayudante de 1ra. con dedicación parcial.
- Seis cargos de ayudante de 1ra. con dedicación exclusiva.

**Informes e inscripción:** del 19 al día 30 de marzo de 2007, en la Secretaría del Departamento, 4to. piso del Pabellón II. Teléfono: 4576-3349.

### Centro de Formación e Investigación en la Enseñanza de las Ciencias

#### Área Didáctica de las Ciencias Naturales

- Un adjunto, dedicación exclusiva.

#### Área Didáctica de las Ciencias Naturales para el desarrollo de la Didáctica de la Epistemología

- Un adjunto, dedicación exclusiva.

#### Área Historia de la Ciencia

- Un adjunto, dedicación parcial.

**Informes e inscripción:** hasta el 20 de marzo en la Secretaría del CEFIEC, Pabellón II, P.B. Teléfono: 4576-3331. E-mail: [cefiec@de.fcen.uba.ar](mailto:cefiec@de.fcen.uba.ar)

### Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos

#### Área Oceanografía Física

- Un adjunto, dedicación parcial.

**Informes e inscripción:** del 12 al 23 de marzo en la Secretaría del Departamento, 2do. piso del Pabellón II. Tel.: 4576-3356.

Formularios: [www.fcen.uba.ar/decaysec/secade/concurso/seleccio.htm](http://www.fcen.uba.ar/decaysec/secade/concurso/seleccio.htm)

### Carrera de Especialización y Maestría en Exploración de Datos y Descubrimiento del Conocimiento (*Data Mining & Knowledge Discovery*)

Asignaturas de 1er. año:

- Enfoque estadístico del aprendizaje
- *Data mining* en economía y finanzas
- *Data mining* en ciencia y tecnología

Materias optativas correspondientes a 2do. año:

- Metaheurísticas
- *Data Warehousing*
- Redes neuronales

Requisitos, informes e inscripción: hasta el 23 de marzo en la Subsecretaría de Posgrado de la FCEyN, Pabellón II, P.B. (aula 16). Tel.: 4576-3449, ó 4576-3300, int 404. E-mail: [avaisman@dc.uba.ar](mailto:avaisman@dc.uba.ar), [haedo@qb.fcen.uba.ar](mailto:haedo@qb.fcen.uba.ar)

### Dibujo Científico

Taller de Extensión

- Un cargo de ayudante de 2da.

Los interesados deberán presentar currículum y propuesta de trabajo hasta el 23 de marzo, por e-mail a: [cultura@fcen.uba.ar](mailto:cultura@fcen.uba.ar), o personalmente en el Área de Bienestar de la SEGB, Pabellón II, P.B., de 10.0 a 19.00.

## CONCURSOS DOCENTES

### Departamentos de Computación, Industrias y Fisiología, Biología Molecular y Celular

- Cargos de profesor regular.

Informes: [www.fcen.uba.ar/decaysec/secade/concurso/concurso.htm](http://www.fcen.uba.ar/decaysec/secade/concurso/concurso.htm)

Inscripción: hasta el 23 de abril a las 14.00.

## CONCURSOS NO DOCENTES

- Dos cargos categoría 1, agrupamiento Servicios Generales, para desempeñar funciones en el Pabellón II y en la Biblioteca Central de Publicaciones.

**Inscripción:** del 20 al 26 de marzo, de 11.00 a 15.00, en la Dirección de Personal, P.B. del Pabellón II.

13 de marzo de 2007  
Año 18

639

### Editores responsables:

Armando Doria  
Gabriel Rocca

### Agenda:

María Fernanda Giraudo

### Diseño:

Daniela Coimbra  
Pablo G. González

### Fotografía:

Centro de Producción Documental  
FCEyN

### Oficina de Prensa

internos 337 y 464  
4576-3337 y 4576-3399  
E-mail: [cable@de.fcen.uba.ar](mailto:cable@de.fcen.uba.ar)

### La colección completa

<http://www.fcen.uba.ar/prensa>

### Para recibir el Cable por mail

[micro-owner@lists.fcen.uba.ar](mailto:micro-owner@lists.fcen.uba.ar)

Las notas firmadas son responsabilidad de sus autores.

### Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - U.B.A.



Retire su Cable Semanal de la cartelera de entrada de la SEGB, en los comedores y en las distintas secretarías de los departamentos de esta Facultad.





## CURSOS

### Preservación digital

Entre el 12 y el 16 de marzo se está desarrollando en el aula 4 del Pabellón II, el curso "Preservación y gestión de colecciones digitales en las instituciones de la memoria", en el marco del proyecto "Preservación del patrimonio digital en bibliotecas argentinas: estudio exploratorio y experiencia piloto", dirigido por la Biblioteca Central de la Facultad, con el apoyo del Programa Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Dirección de Programas y Proyectos Especiales de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

### Capacitación en prevención de incendios

El Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo brindará una capacitación en prevención de incendios los días martes 13 a las 15.00, lunes 19 a las 10.00 y martes 20 a las 15.00.

El curso tiene una duración de una hora y media, las vacantes son limitadas y se dictará en el Pabellón II.

La concurrencia es obligatoria para aquellos trabajadores que no asistieron a los cursos de prevención de incendios de los últimos años, especialmente brigadistas y nuevos brigadistas y personal de Seguridad y Control.

Los asistentes deben optar por un día, e inscribirse en la oficina del Servicio, o por e-mail a: [hys@de.fcen.uba.ar](mailto:hys@de.fcen.uba.ar)

### Diplomatura superior en enseñanza de las ciencias

En el campus de FLACSO virtual. Con clases virtuales, tutorías, taller de escritura científica, taller de enseñanza, foros de debate, biblioteca virtual.

**Destinatarios:** Docentes de todos los niveles vinculados a la enseñanza de las ciencias. Científicos interesados en la transmisión de las ciencias.

**Coordinación:** Diego Golombek, (UNQ/ CONICET)

**Período lectivo:** de abril a diciembre de 2007 y de agosto a mayo de 2008.

**Cierre de inscripción:** 31 de marzo (on line).

Amplio sistema de becas financiado por la Fundación YPF.

**Informes:** de lunes a viernes, de 10.00 a 18.00 en Ayacucho 551, Ciudad de Buenos Aires. Teléfono: 5238-9300, int. 427 y 347. Fax: 4375-1373. Correo electrónico: [ciencias@flacso.org.ar](mailto:ciencias@flacso.org.ar)

**Página Web:** [www.flacso.org.ar/eduvirtual](http://www.flacso.org.ar/eduvirtual)

## BECAS

### Grupo Coimbra

El Grupo Coimbra, asociación de 37 universidades europeas, ofrece becas a profesores e investigadores jóvenes de universidades latinoamericanas para realizar estancias de investigación de 3 a 6 meses en diversas universidades europeas.

Las solicitudes deberán ser completadas antes del 30 de marzo en el sitio del Grupo de Coimbra: [www.coimbragroup.be/08\\_projectsCOI3\\_scholarships.php](http://www.coimbragroup.be/08_projectsCOI3_scholarships.php)

en el que hay información detallada sobre las becas, universidades participantes y requisitos completos.

### CNEA

La Comisión Nacional de Energía Atómica concede becas a egresados de Química e Ingeniería para cursar dos nuevas carreras de especialización en Radioquímica y en Reactores Nucleares, de un año de duración, con posibilidades laborales. La inscripción está abierta hasta fines de marzo. Más información en: [www.cnea.gov.ar/xxi/ITN-Dan%20Beninson/index.htm](http://www.cnea.gov.ar/xxi/ITN-Dan%20Beninson/index.htm)

### Fulbright 2008

Hasta el 17 de abril se encuentra abierta la convocatoria para participar de las Becas Fulbright 2008, dirigida a graduados que deseen completar su formación de posgrado en Estados Unidos.

A partir de este año, los candidatos deberán completar una solicitud *on line* disponible en: [www.fulbright.edu.ar/ful-online](http://www.fulbright.edu.ar/ful-online)

**Informes:** [www.fulbright.edu.ar](http://www.fulbright.edu.ar)

### Estímulo 2007

Se encuentra abierta la convocatoria a Becas Estímulo 2007 UBA dentro de la Programación 2004-2007 y 2006-2009 de las categorías *Formados* y *En formación*. Dentro del proyecto UBACYT X021 se puede postular a un estudiante a Beca Estímulo 2007, que tenga entre el 50 y el 90% de la carrera realizada. El tema puede ser de índole numérica o de procesamiento de datos satelitarios de la atmósfera y es conveniente haber cursado al menos los prácticos de Estructura 1. El tema puede tener luego continuidad en una tesis de licenciatura.

La presentación se podrá hacer hasta el día 20 de abril en la Secretaría del Departamento o del Instituto donde tenga cargo docente el director de la beca.

Formularios de inscripción, instructivos, requisitos para la presentación, reglamento

de becas UBA y resolución de la convocatoria: en la Secretaría de Investigación de la FCEyN, en los departamentos docentes y en la web de Rectorado: [www.rec.uba.ar](http://www.rec.uba.ar), en el link de BECAS.

**Informes:** Secretaría de Investigación de la FCEyN, P.B. del Pabellón II. Teléfono: 4576-3367, 4576-3300/09, int. 367, o por correo electrónico a: [sip@si.fcen.uba.ar](mailto:sip@si.fcen.uba.ar)

### En Malasia

La Embajada de Malasia convoca a los interesados en presentarse a una serie de cursos sobre diferentes temáticas que se dictarán en inglés.

► *Flood mitigation and stormwater*

► *Brackishwater aquaculture management course*

► *Macrobrachium Rosenbergii aquaculture management course*

La beca incluye pasaje y estadía.

**Formularios y condiciones de presentación:** [www.epu.jpm.my](http://www.epu.jpm.my)

**Informes:** [malasiainfo@fibertel.com.ar](mailto:malasiainfo@fibertel.com.ar), [mtcp@epu.jpm.my](mailto:mtcp@epu.jpm.my)

### Almuerzo, fotocopias y viáticos

Para alumnos de la FCEyN.

**Inscripción:** hasta el 26 de marzo en: <http://www.fcen.uba.ar/segb/becas>

**Informes:** de 10.00 a 17.00 en la SEGB, P.B. del pabellón II. E-mail: [becas@de.fcen.uba.ar](mailto:becas@de.fcen.uba.ar)

## CULTURA

### Cine y ciencia

El Área de Ciencias del Centro Cultural Borges (Viamonte esquina San Martín, Sala Norah Borges), presenta el ciclo *Cine y ciencia* que se llevará adelante durante los meses de marzo y abril, con entrada libre y gratuita.

► Jueves 15 de marzo, 19.00: Cine y Biología, de Frankenstein a Gattaca. Se proyectarán y analizarán, entre otras películas, fragmentos de Frankenstein (1931, James Whale), El hombre bicentenario (1999, Chris Columbus), El sexto día (2000, Roger Spottiswoode), Gattaca (1997, Andrew Niccol). Con la participación de Raúl Alzogaray.

### Muestra del Taller de Fotografía

Alumnos pertenecientes al 2do. cuatrimestre de 2006 del Taller de Fotografía de la Facultad, a cargo de Marcelo Ragone, realizan esta muestra durante todo marzo en la sala Atahualpa Yupanqui, P.B. del Pabellón II.